

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-118425

(43)Date of publication of application : 23.04.2003

(51)Int.Cl.

B60K 31/00
 B60K 41/00
 B60K 41/20
 B60R 11/02
 B60R 16/02
 B60R 21/00
 B60R 25/04
 B60T 7/12
 F02D 29/02
 F02D 45/00

(21)Application number : 2001-319414

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 17.10.2001

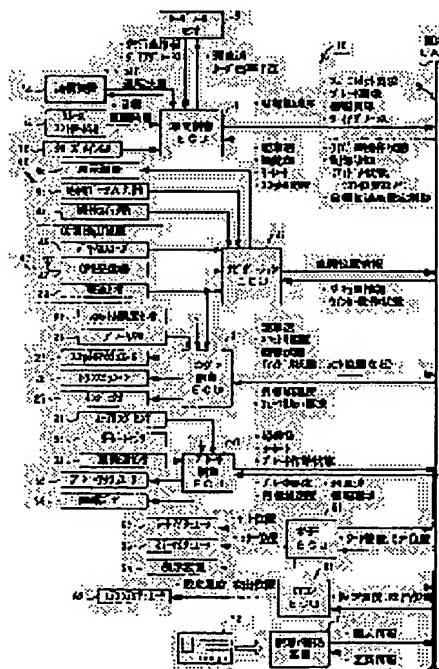
(72)Inventor : CHIBA KUNIHICO

(54) VEHICLE CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vehicle control system controlling a vehicle suited to the driving technique and the driving preference of a driver.

SOLUTION: This vehicle control system rewritably records driver information such as the driving technique and the driving preference of the driver in an IC card 72 also used as a driver's license beforehand. When the driver starts driving, the driver information is read from the IC card 72 and the vehicle is controlled based thereon. Therefore, for example, for a driver with a low driving technique, this system controls the driving for the safety-oriented side so as to prevent a traffic accident beforehand caused by the immature driving technique. For the driver with high driving technique, this system controls the driving suited to the driving preference of the driver so as to satisfy the feeling of the driver.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-118425
(P2003-118425A)

(43)公開日 平成15年4月23日 (2003.4.23)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード*(参考) |
|--------------------------|-------|---------------|-------------------|
| B 6 0 K 31/00 | | B 6 0 K 31/00 | Z 3 D 0 2 0 |
| 41/00 | 3 0 1 | 41/00 | 3 0 1 A 3 D 0 4 1 |
| | | | 3 0 1 F 3 D 0 4 4 |
| 41/20 | | 41/20 | 3 D 0 4 6 |
| B 6 0 R 11/02 | | B 6 0 R 11/02 | W 3 G 0 8 4 |

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-319414(P2001-319414)

(22)出願日 平成13年10月17日 (2001. 10. 17)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 千葉 晋彦

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74)代理人 100082500

弁理士 足立 勉

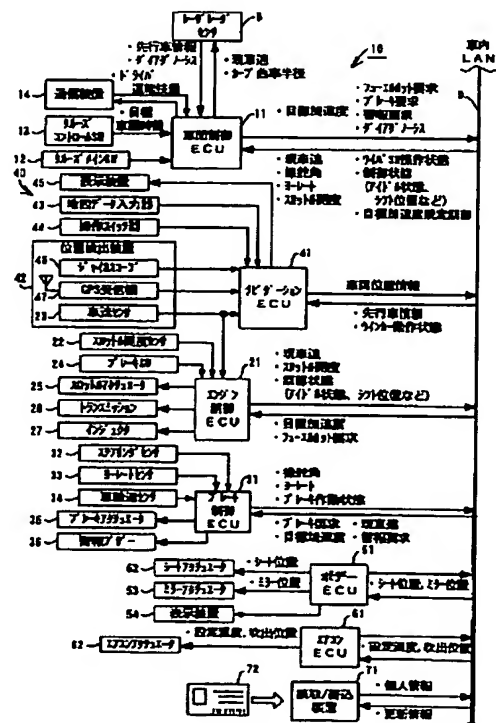
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両制御システム

(57)【要約】

【課題】 ドライバの運転技量や運転嗜好に適合した車両制御を行う車両制御システムを提供する。

【解決手段】 本発明の車両制御システムでは、ドライバの運転技量や運転嗜好等のドライバ情報が、運転免許証兼用のICカード72に予め書換可能に記録されている。そして、ドライバが運転を開始する際に、ICカード72からこのドライバ情報が読み込まれ、これに基づいた車両制御が行われる。このため、例えば運転技量の低いドライバに対しては安全側に走行制御が行われ、運転が未熟であることによる交通事故を未然に防止することができる。また、運転技量の高いドライバに対してはそのドライバの運転嗜好に合致した走行制御が行われ、ドライバのフィーリングを満足させることができる。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドライバ情報に応じて予め設定した車両の走行制御を行うために、複数のドライバ情報の各々に対して、予め設定した複数種類の車両制御情報を夫々互いに関連付けて記憶した記憶手段と、
少なくとも前記ドライバ情報に含まれるドライバの識別情報を予め記録した携帯可能な記録媒体から、該識別情報を読み取る読取手段と、
該読取手段が読み取った識別情報に対応したドライバ情報に基づき、前記記憶手段から該ドライバ情報に対応した車両制御情報を抽出する抽出手段と、
該抽出手段が抽出した車両制御情報に基づいて、車両の走行制御を行う制御手段と、
を備えたことを特徴とする車両制御システム。

【請求項2】 前記制御手段は、前記車両制御情報に基づいて、自車の前方を走行する先行車を基準とした車間制御を実行する車間制御手段を備え、
該車間制御手段は、前記抽出手段が前記車両制御情報として抽出した車間制御パラメータに基づいて、車間制御を行うことを特徴とする請求項1記載の車両制御システム。

【請求項3】 前記記録媒体には、前記識別情報を含む該当するドライバ情報の全てが記録され、
前記読取手段は、該ドライバ情報を読み取ることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の車両制御システム。

【請求項4】 前記記録媒体が、運転免許証を兼用するICカードであることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の車両制御システム。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかに記載の車両制御システムにおいて、
さらに、ドライバのマニュアル走行時の運転履歴を記録して、該運転履歴から該ドライバの運転嗜好を学習する学習手段を備え、
前記ドライバ情報には、該学習手段が学習した運転嗜好情報が含まれることを特徴とする車両制御システム。

【請求項6】 請求項5記載の車両制御システムにおいて、さらに、
前記学習手段が学習したドライバの運転嗜好が変化した場合に、前記運転嗜好情報を変化後の内容に更新する更新手段を備えたことを特徴とする車両制御システム。

【請求項7】 前記ドライバ情報には、ドライバの交通法規違反情報及び交通事故情報の少なくとも一つが記録可能に構成され、
前記読取手段により、該交通法規違反情報又は交通事故情報が読み取られた場合に、前記抽出手段は、前記各車両制御情報の中から、安全度が標準制御より高い車両制御情報を抽出することを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の車両制御システム。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかに記載の車両制

御システムにおいて、さらに、

前記ドライバの交通法規違反情報及び交通事故情報の少なくとも一方を管理する管理センタに対して、広域ネットワークを介してアクセスし、前記ドライバ情報に含まれる個人情報を送信する送信手段と、
該個人情報を受け取った前記管理センタから前記広域ネットワークを介して送信された、対応する前記交通法規違反情報及び交通事故情報の少なくとも一方を、前記ドライバ情報として受信する受信手段と、

を備え、
前記抽出手段は、該受信手段が前記交通法規違反情報及び交通事故情報の少なくとも一方を受信した場合に、前記各車両制御情報の中から、安全度が標準制御より高い車両制御情報を抽出することを特徴とする車両制御システム。

【請求項9】 請求項8に記載の車両制御システムにおいて、さらに、
前記受信手段が受信した前記各情報に基づいて、前記ドライバの安全運転度を判定する判定手段を備え、
前記抽出手段は、該判定手段が判定した安全運転度が予め定める基準値よりも低い場合に、前記各車両制御情報の中から、安全度が標準制御より高い車両制御情報を抽出することを特徴とする車両制御システム。

【請求項10】 請求項1～9のいずれかに記載の車両制御システムにおいて、さらに、ドライバのマニュアル走行時の運転履歴を記録して、該運転履歴から該ドライバの安全運転度を判定する第2の判定手段を備え、
前記抽出手段は、該第2の判定手段が判定した安全運転度が予め定める基準値よりも低い場合に、前記各車両制御情報の中から、安全度が標準制御より高い車両制御情報を抽出することを特徴とする車両制御システム。

【請求項11】 請求項9又は請求項10に記載の車両制御システムにおいて、さらに、
前記判定手段又は前記第2の判定手段により安全運転度が前記予め定める基準値よりも高くなったと判定された場合に、前記ドライバ情報を、前記標準制御又は前記ドライバの運転嗜好に合致した制御に対応する車両制御情報を選択する情報に更新する第2の更新手段を備えたことを特徴とする車両制御システム。

【請求項12】 請求項11記載の車両制御システムにおいて、さらに、
前記第2の更新手段が更新したドライバ情報を前記記録媒体に書き込む書込手段を備えたことを特徴とする車両制御システム。

【請求項13】 請求項1～12に記載の車両制御システムにおいて、さらに、
ドライバが予め定める運転許可者又は新規の運転許可者であることを認証するための認証手段を備え、
該認証手段により認証がされたときにのみ、前記車両のエンジンの始動を許可することを特徴とする車両制御シ

3

ステム。

【請求項 14】 ドライバの嗜好に応じた車内の運転環境を実現するための車両制御システムであって、
 ドライバの嗜好に合致した運転環境情報を予め記録した携帯可能な記録媒体から、該運転環境情報を読み取る読取手段と、
 該読取手段が読み取った運転環境情報に基づいて、車両の運転環境の調整制御を行う制御手段と、
 を備えたことを特徴とする車両制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ドライバの運転履歴に応じ、当該ドライバ個人に適合した車両制御を行う車両制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ドライバの安全を確保すると共にドライバのフィーリングをも満足させるために、ドライバの運転技量、運転違反歴、或いは運転嗜好等に応じて、車両を自動的に制御する技術はあまり知られていない。

【0003】こうした中、例えば特開平 11-353598 号公報では、ドライバの運転技量や運転嗜好等のドライバ情報を携帯可能な IC カード等に記憶させておき、運転時に車両側の読取装置でこの情報を読み取ることにより、他の移動体を検出した際にドライバにあった適正なタイミングで警報を行う技術が提案されている。

【0004】かかる技術によれば、例えば対向車両が接近しているにも拘わらず車両が不用意に右左折しようとする、ドライバの運転技量や車両性能、或いは天候等の周囲環境に応じ、適切なタイミングで警報が行われる。このため、その警報のタイミングによりドライバが運転操作を迷わされることが少なくなる。また、ドライバの運転嗜好が加味されるため、そのフィーリングから大きくずれることもなく、警報を煩わしく感じることも少なくなる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、かかる技術においては、ドライバの運転技量や運転嗜好等のドライバ情報を、車両の警報制御にのみ利用しているに過ぎない。このため、例えば車間制御（ACC）の観点からみると、警報のみがこのようにドライバの嗜好に合致したとしても、車両の加速度、減速度、車間距離等の制御がドライバの嗜好に一致しない限り、ドライバは不快感を感じるようになってしまう。また、適切なタイミングで警報が行われても、その後はドライバのマニュアル走行に委ねられるため、必ずしも安全走行を期待できるとは限らない。

【0006】そこで、本発明は、かかる問題を解決するために、ドライバの運転履歴に応じて、当該ドライバの運転技量や運転嗜好に適合した車両制御を行う車両制御

(3)

4

システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題に鑑み、請求項 1 記載の車両制御システムにおいては、ドライバ情報に応じて予め設定した車両の走行制御を行うために、記憶手段が、複数のドライバ情報の各々に対して予め設定した複数種類の車両制御情報を夫々互いに関連付けて記憶している。

【0008】ここでいう「ドライバ情報」とは、ドライバに適合した車両の走行制御を実現させるためにドライバ個人が保有する情報を意味し、例えば、ドライバの運転歴（運転免許取得年月日）、年齢、性別、居住区域、運転技量（交通法規違反歴、交通事故歴）、或いは運転嗜好等が該当する。これらの情報の具体的な取得方法については後に詳述するが、例えば運転歴、年齢、性別、居住区域等については、運転免許証に記載された情報を何らかの手段により読み取ったり、或いは運転免許証データを管理する警察のデータベースから取得することが考えられる。また、運転技量については、警察のデータベースから交通法規違反記録や交通事故記録等のデータを取得することで得ることができる。さらに、運転嗜好については、ドライバの運転履歴を記録してその傾向を把握することにより取得することができる。

【0009】また、「車両制御情報」とは、かかるドライバ情報に基づいて実際に車両を走行制御する際に用いられる制御情報を意味し、例えば道路の種別や走行区域或いは天候等の種々の走行環境に応じた走行速度、加速度、減速度等の制御情報が該当する。このため、車両制御情報はドライバ情報によって設定値が異なる。

【0010】すなわち、本システムは、ある車両を複数のドライバが運転し得る場合を想定しており、同じ車両であってもドライバが異なればそれに応じて異なる走行制御をなし得るものであるため、記憶手段が、複数のドライバが夫々所有するドライバ情報の各々に対応する車両制御情報を夫々記憶しているのである。尚、各ドライバは、本システムを利用するために、少なくとも自己の識別情報を予め記録した携帯可能な記録媒体を所有している。

【0011】そして、車両制御の際には、まず読取手段がドライバ（記録媒体の所有者）の識別情報を読み取る。そして、抽出手段が、この識別情報に対応したドライバ情報に基づき、記憶手段から対応した車両制御情報を抽出し、制御手段が、このとき抽出された車両制御情報に基づいて車両の走行制御を行う。

【0012】かかる構成によれば、識別情報により特定される個々のドライバ毎に車両の走行制御の態様を変化させることができるため、個々のドライバに夫々適合した走行制御を自動的に行うことができる。この車両の走行制御の具体例としては、通常の走行制御や車間制御（ACC）等種々の走行制御がある。前者の走行制御の

(4)

5

場合には、例えばドライバに交通法規違反歴や交通事故歴が多い場合に、強制的に安全走行させたいような場合に特に有効である。具体的には、例えばドライバ情報としての交通法規違反歴に基づき、スピード違反歴の多いドライバに対しては車両の上限速度を強制的に設定し、ドライバがアクセルを踏み込んでも一定速度以上には加速できなくすることにより、当該ドライバによる法定速度違反を抑制することができる。この場合の道路の法定速度は、例えばナビゲーション装置による車両走行位置の特定により、現在走行中の道路の法定速度を検索することによって取得することが可能となる。

【0013】また、後者の車間制御のように車両を自動的に走行制御させる際には、本システムが特に有効に機能する。例えば請求項2に記載の車両制御システムでは、制御手段が、車両制御情報に基づいて、自車の前方を走行する先行車を基準とした車間制御を実行する車間制御手段を備える。そして、この車間制御手段が、上記抽出手段が抽出した車両制御情報としての車間制御パラメータに基づいて車間制御を行う。

【0014】その場合、車間制御パラメータとして、例えばドライバの嗜好に合った車間距離、加速度、減速度、警報時間等を設定しておけば、ドライバのフィーリングに合った車間距離で車両を走行させることができ、また、車間制御の際の加速や減速或いは警報の長さによってドライバが不快感を感じることも少なくなる。

【0015】また、ドライバ情報によりドライバの運転歴が短い、交通法規違反歴が多い、或いは交通事故歴が多いと判断される場合には、例えばドライバの運転技量に合わせて車間距離を通常より大きく設定したり、加速度をゆるめに設定したり、減速度の立ち上がりを強めに設定したり、或いは上限車速を制限車速内に設定したりして車間制御処理を行うことで、交通事故を未然に防止することもできる。

【0016】ところで、上記ドライバ情報をどのようにして管理するかが問題となるが、例えば上記記録媒体にその所有者の識別情報のみを記録し、車両側の所定の記憶装置に、その所有者の識別情報に対応したその他のドライバ情報、つまりドライバの運転技量や運転嗜好等を記憶させておく態様をとることができる。この場合、車両側では記録媒体から読み取った識別情報に基づいて記憶装置から該当するその他のドライバ情報を取得する。

【0017】このような態様は、車両のドライバが家族限定である等一定の範囲に限られている場合には都合がよい。何故なら、車両の記憶装置に予めドライバの詳細データを識別情報に対応させて記憶しておき、記録媒体からはこの識別情報のみ読み取る構成とすることで、ドライバ情報を容易に取得することができるからである。また、記録媒体から読み取るデータが少ないため読取時間を短くすることができ、本システムを迅速に機能させることができるからである。

6

【0018】しかし、車両が例えば企業の共用車両である場合のように、不特定多数のドライバが使用する可能性がある場合に、これらの全てのドライバの情報を車両側の記憶装置に記憶させる構成をとると、大容量のメモリを用意する必要がありコストが嵩む。

【0019】そこで、請求項3に記載のように、記録媒体には、上記識別情報を含む該当するドライバ情報の全てが記録され、読取手段が、このドライバ情報を読み取るように構成してもよい。かかる構成によれば、記録媒体側に特定のドライバのドライバ情報が全て記録されているため、車両側に特に大容量のメモリを用意する必要がない。また、記録媒体側には特定のドライバの情報のみが記録されるため、当該記録媒体に特に大きなメモリを設ける必要もない。そして、読取手段が記録媒体から逐次ドライバ情報を読み取ることにより、上述と同様の走行制御処理を行うことができる。また、記録媒体側に個々のドライバ情報の全てが記録されているため、本システムの各手段が設けられた車両については、ドライバが自己の記録媒体を持参して提示することで、どの車両においても本システムを利用することができる。この結果、ドライバや車両が多数存在する場合には特に都合がよい。

【0020】このような記録媒体は、例えば請求項4に記載のように、運転免許証を兼用するICカードであると都合がよい。すなわち、ドライバには運転免許証の携帯が義務づけられているため、車両を運転する際には必ずこのICカードを携帯することになる。このため、ドライバが車両を運転する際に当該ICカードを忘れることを防止することができるからである。また、このICカードは運転免許証と兼用されているため、携帯が煩わしい等の問題が生じることもないからである。

【0021】また、上述したドライバの運転嗜好に合った走行制御は、例えば請求項5に記載のように、学習手段が、ドライバのマニュアル走行時の運転履歴を記録して、この運転履歴からドライバの運転嗜好を学習し、上記ドライバ情報にこの運転嗜好情報を含めることにより実現することができる。

【0022】ただし、ドライバの運転嗜好は、その運転技術が向上するに伴って変化するためであるため、請求項6に記載のように、上記学習手段が学習したドライバの運転嗜好が変化した場合には、更新手段が、ドライバ情報としての運転嗜好情報を更新する構成とするのが好ましい。

【0023】かかる構成により、ドライバの運転技量の向上や運転嗜好の変化に柔軟に対応した車両の走行制御を実現することができる。また逆に、警察等の道路管理者側の立場からは、交通安全の観点から、交通法規違反歴や交通事故歴の多いドライバについては、その運転が改善或いは上達するまでそのドライバの運転に一定の制限を課するのが望ましい場合がある。

(5)

7

【0024】そこで、請求項7に記載のように、上記記録媒体に、ドライバ情報としてドライバの交通法規違反情報及び交通事故情報の少なくとも一つが記録可能に構成され、読取手段によりこの交通法規違反情報又は交通事故情報が読み取られた場合に、抽出手段が、各車両制御情報の中から安全度が標準制御より高い車両制御情報を抽出するように構成してもよい。ここで、「安全度が標準制御より高い」とは、通常行われる標準的な走行制御にある程度の制限を加え、より安全側に各種制御量が設定されることを意味する。例えば車間制御については、車間距離が通常より大きく設定されたり、加速度がゆるめに設定されたり、減速度の立ち上がりが強めに設定されたり、或いは上限車速が制限車速内に設定されることを意味する。

【0025】かかる構成によれば、ドライバの運転嗜好からは幾分外れるかもしれないが、交通事故を未然に防止するという社会的要請に応えることができる。ただしこの場合、交通法規違反情報及び交通事故情報等を記録媒体に記録するとドライバの運転嗜好が制限されることになるため、ドライバ自らがこれらの情報を進んで記録したり、その情報の記録のために記録媒体を所定の機関等に提示したりすることは期待できないとも考えられる。このため、例えば記録媒体が運転免許証を兼ねた記録媒体である場合には、運転免許の更新等の際に管理者（警察等）側でこれらの情報を書き込む等の対策が必要となる。

【0026】しかし、このように運転免許証の更新時等まで交通法規違反情報及び交通事故情報等の情報が得られないとすれば、本システムによる交通安全面での機能は十分に発揮し得ないとも考えられる。このため、好ましくはリアルタイムにこれらの情報が取得できる構成とするのがよい。

【0027】そこで、インターネット等の広域ネットワークに、ドライバの交通法規違反情報及び交通事故情報を管理する管理センタ（警察の交通管理システム等）が接続されている場合を想定し、請求項8に記載の車両制御システムを構築することが考えられる。

【0028】すなわち、当該車両制御システムでは、この広域ネットワークを介して当該管理センタにアクセスし、送信手段が、ドライバ情報に含まれる個人情報を送信する。この「個人情報」とは、例えば運転免許証番号といったようにドライバ個人を識別できる情報を意味する。すると、この個人情報を受け取った管理センタからは、対応する交通法規違反情報及び交通事故情報が送信されるため、受信手段がこれらの情報をドライバ情報として受信する。抽出手段は、この受信手段が交通法規違反情報又は交通事故情報の少なくともいずれかを受信した場合には、各車両制御情報の中から安全度が標準制御より高い車両制御情報、つまり安全運転のために速度制限等一定の制限が加えられた車両制御情報を抽出する。

8

【0029】かかる構成によれば、車両が運転される毎に管理センタへのアクセスがなされ、ドライバの現時点での交通法規違反情報及び交通事故情報がリアルタイムに取得されるため、より現状に適合した車両の走行制御を行うことができる。ただし、運転違反歴等の程度も様々であるため、請求項9に記載のように、判定手段により、上記受信手段が受信した各情報に基づいてドライバの安全運転度を判定し、このとき判定した安全運転度が予め定める基準値よりも低い場合に、抽出手段が、各車両制御情報の中から安全度が標準制御より高い車両制御情報を抽出するように構成してもよい。

【0030】ここでいう「安全運転度」は、例えば一定期間内における交通法規違反や交通事故等の回数や、違反内容等により評価することができ、その評価パラメータの種類や数及びその基準値については、本システムの構築の際に適宜設定することになる。

【0031】また、ここでいう「標準制御」とは、交通法規違反情報及び交通事故情報等を全く考慮しない場合の制御を意味する。例えば車間制御については、車間距離、加速度、減速度等の車間制御パラメータを標準的な設定値にして制御する場合が該当する。

【0032】また、ドライバが安全運転をしているか否かは、必ずしも交通法規違反歴や交通事故歴のみをもって判断できるとは限らない。運転技量に優れたドライバによっては、乱暴な運転をして周囲に迷惑をかけても、交通事故を上手く回避したり、交通法規違反の取締りから巧みに逃れることができるからである。

【0033】そこで、請求項10に記載のように、第2の判定手段が、ドライバのマニュアル走行時の運転履歴を記録して、この運転履歴からドライバの安全運転度を判定するようにし、その安全運転度が予め定める基準値よりも低い場合に、抽出手段が、各車両制御情報の中から安全度が標準制御より高い車両制御情報を抽出するようにしてもよい。

【0034】この場合の「安全運転度」は、例えばマニュアル走行時の運転履歴から抽出されるドライバの急ブレーキの回数、加速度、減速度等によって評価することができる。その評価パラメータの種類や数及びその基準値については、本システムの構築の際に適宜設定することになる。また、ここでいう「標準制御」は、ドライバの安全運転度を全く考慮しない場合の制御を意味する。例えば車間制御については、車間距離、加速度、減速度等の車間制御パラメータを標準的な設定値にして制御する場合が該当する。

【0035】かかる構成によれば、ドライバが安全運転しているか否かをより現実的に把握することができ、それに応じた車両制御をすることで、ドライバのみならずその周囲の安全をも確保することができる。ところで、ドライバの安全運転度が向上してその安全が確保されるようになった場合には、車両の走行制御を制限する必要

(6)

9

もなくなり、むしろこれを解除してドライバの運転嗜好に合致した走行制御に切り替えるのが好ましい。

【0036】そこで、請求項11に記載のように、上記判定手段又は第2の判定手段により安全運転度が予め定める標準値よりも高くなったと判定された場合には、第2の更新手段が、ドライバ情報を、上記標準制御又はドライバの運転嗜好に合致した制御に対応する車両制御情報を選択するものに更新するとよい。

【0037】かかる構成により、ドライバは、安全運転を確保することを条件に、自己のフィーリングにより適合した形で車両を運転することができる。またこの場合に、請求項12に記載のように、書込手段が、第2の更新手段が更新したドライバ情報を記録媒体に書き込むようにすると、ドライバの安全運転度が向上したという事実を、他の車両の走行制御にて反映させることができる。

【0038】尚、その際記録媒体を車両から取り外す際10に書き込むようにすると、記録媒体へのアクセス回数を少なくして処理負担を軽減することができ、それにより、車両制御を高速に実行させることができる。さらに請求項13に記載のように、認証手段が、ドライバが予め定める運転許可者又は新規の運転許可者であることを認証し、この認証手段により認証がされたときにのみ、車両のエンジンの始動を許可するように構成するのも好ましい。

【0039】かかる構成によれば、第三者による車両の盗難を未然に防止することができる。さらに、認証されない限りエンジンが始動しないため、ドライバによる免許不携帯での運転を防止することもできる。また、ドライバの運転嗜好を満足させる観点からは、車室内温度やシートの位置或いはミラーの位置等の車内の運転環境を自動的に制御するのも好ましい。

【0040】そこで、請求項14の車両制御システムでは、読取手段が、ドライバの嗜好に合致した運転環境情報を予め記録した携帯可能な記録媒体から、この運転環境情報を読み取り、制御手段が、この読取手段が読み取った運転環境情報に基づいて、車両の運転環境の調整制御を行う。

【0041】つまり、この記録媒体にはドライバの好みの車室内温度やシートの位置或いはミラーの位置等が記録されているため、記録媒体が提示されると読取手段がこれを読み取り、制御手段が直ちに調整する。このため、ドライバには無意識のうちに自動的に快適な運転環境が提供される。

【0042】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施例を図面に基づいて説明する。

【第1実施例】本実施例は、本発明の車両制御システムの一例を表すものであり、図1は当該車両制御システムが適用された車載装置を構成する各種制御回路の概略を

10

表すブロック図である。

【0043】図1に示すように、車載装置10は、レーザレーダセンサ8、車間制御用電子制御装置（以下「車間制御ECU」という）11、エンジン制御用電子制御装置（以下「エンジン制御ECU」という）21、ブレーキ制御用電子制御装置（以下「ブレーキ制御ECU」という）31、ナビゲーション用電子制御装置（以下「ナビゲーションECU」という）41を備えたナビゲーション装置40、ボデー制御用電子制御装置（以下「ボデーECU」という）51、エアコン制御用電子制御装置（以下「エアコンECU」という）61、及びドライバ情報をICカード72から読み取り、又はドライバ情報の変更をICカードに書き込むための読取/書込装置71等を備える。これら各ECU及び装置11、21、31、41、51、61、71は、車内LAN（LOCAL AREA NETWORK）9を介して互いに情報伝送可能に接続されている。

【0044】車間制御ECU11は、マイクロコンピュータを中心として構成されている電子回路であり、ドライバがこの車間制御ECU11を自発的に起動させるためのクルーズメインスイッチ12、ドライバがいわゆる目標車間時間を設定するクルーズコントロールスイッチ13、及び外部との所定の無線通信を行うための通信装置14等が接続されている。

【0045】この車間制御ECU11は、エンジン制御ECU21から現車速信号、スロットル開度信号、アイドル制御状態やトランスミッションのシフト位置等の制御状態信号等を受信し、ブレーキ制御ECU31から操舵角信号、ヨーレート信号等を受信する。そして、車間制御ECU11は、この受信したデータに基づいてカーブ曲率半径Rを推定したり、予め設定した車間制御プログラムに従って車間制御演算を実施する。

【0046】レーザレーダセンサ8は、レーザによるスキャニング測距器とマイクロコンピュータとを中心として構成された電子回路であり、スキャニング測距器にて検出した先行車の角度や相対速度等、及び、車間制御ECU11から受信する現車速信号、カーブ曲率半径等に基づいて、車間制御装置の一部の機能として先行車の自車線確率を演算し、相対速度等の情報も含めた先行車情報として車間制御ECU11に送信する。また、レーザレーダセンサ8自身のダイアグノーシス信号も車間制御ECU11に送信する。

【0047】そして、車間制御ECU11は、このようにレーザレーダセンサ8から受信した先行車情報に含まれる自車線確率等に基づいて、車間距離制御すべき先行車を決定し、先行車との車間距離を適切に調節するための制御指令値として、エンジン制御ECU21に対して目標加速度信号及びフューエルカット要求信号等を送信し、ブレーキ制御ECU31に対してブレーキ要求信号を送信する。また、警報発生10の判定をした際の警報要求

(7)

11

信号やダイアグノーシス信号をボデーECU51に送信し、ダッシュボードに備えられているLCD等の表示装置54に表示させたりする。

【0048】ブレーキ制御ECU31は、マイクロコンピュータを中心として構成されている電子回路であり、車両の操舵角を検出するステアリングセンサ32、ヨーレートを検出するヨーレートセンサ33、及び各車輪の速度を検出する車輪速センサ34から操舵角やヨーレートを求めて、これらのデータを車間制御ECU11及びエンジン制御ECU21に送信したり、ブレーキ力を制御するためにブレーキ油圧回路に備えられた増圧制御弁・減圧制御弁の開閉をデューティ制御するブレーキアクチュエータ35を制御している。またブレーキ制御ECU31は、車間制御ECU11からの警報要求信号に応じて警報ブザー36を鳴動する。

【0049】エンジン制御ECU21は、マイクロコンピュータを中心として構成されている電子回路であり、スロットル開度を検出するスロットル開度センサ22、車両速度を検出する車速センサ23、ブレーキの踏み込み有無を検出するブレーキスイッチ24、及びその他のセンサやスイッチ類からの検出信号を受信し、さらに車間制御ECU11からの目標加速度信号、フューエルカット要求信号等を受信する。

【0050】そして、エンジン制御ECU21は、この受信した信号から判断する運転状態に応じて、駆動手段としての内燃機関（ここでは、ガソリンエンジン）のスロットル開度を調整するスロットルアクチュエータ25、トランスミッション26、インジェクタ27等に対して駆動命令を出力している。これらのアクチュエータにより、内燃機関の出力、ブレーキ力あるいは変速シフトを制御することが可能となっている。また、エンジン制御ECU21は、必要な表示情報をボデーECU51に送信し、ダッシュボードに備えられているLCD等の表示装置54に表示させたりする。

【0051】ナビゲーション装置40は、ナビゲーションECU41、位置検出装置42、地図データ入力器43、操作スイッチ群44、表示装置45を備える。位置検出装置42は、車速センサ23、ジャイロスコプ46、GPS (Global Positioning System) 受信機47を備え、自車の現在位置を検出する。GPS受信機47は、GPS用の人工衛星からの送信電波をGPSアンテナを介して受信する。尚、これらのセンサ等23、46、47は、各々が性質の異なる誤差を有しているため、複数のセンサが各々補完し合って位置検出精度を高めるように構成されている。そして、要求される位置検出精度によっては、これらのセンサ等23、46、47の内の一部のみで構成してもよく、これらのセンサ等23、46、47以外に、左右操舵輪の回転差等から得られる車両のステアリング角を累積して方向を求めるセンサや、地磁気センサ等を用いてもよい。

12

【0052】地図データ入力器43は、記録媒体に格納された地図データを入力する。尚、地図データには、道路の接続を表したデータや、位置検出精度向上のためのマップマッチング用データ等が含まれる。尚、この地図データが格納される記録媒体としては、そのデータ量からCD-ROMを用いるのが一般的であるが、DVDやメモリカード等の他の記録媒体を用いてもよい。

【0053】操作スイッチ群44は、ナビゲーション装置40を操作するための各種スイッチから構成され、具体的には、表示装置45に表示させる表示内容を切り替えるためのスイッチや、ドライバが目的地までのルート（案内経路）を設定するためのスイッチ等を含む。尚、操作スイッチ群44を構成する各種スイッチとしては、表示装置45と一体に構成されたタッチスイッチを用いてもよく、一般的なメカニカルスイッチを用いてもよい。表示装置45は、自車の現在位置等を地図上に表示する。

【0054】ナビゲーションECU41は、マイクロコンピュータを中心として構成されている電子回路であり、位置検出装置42、地図データ入力器43、操作スイッチ群44から入力された各信号に基づいて、ドライバが設定した目的地までの最適な経路をダイクストラ法等の公知の技術を用いて選択し、その経路及び自車の現在位置を表示装置45に表示させる。また、ナビゲーションECU41は、位置検出装置42及び地図データ入力器43から入力された各信号と、レーザレーダセンサ8から入力された先行車情報を表す信号と、ウインカー（図示せず）の動作状態を表す信号とに基づいて、後述するように目標加速度規定制御のための各制御信号を生成し、その各制御信号を車間制御ECU11へ出力する。

【0055】ボデーECU51は、マイクロコンピュータを中心として構成されている電子回路であり、図示しない駆動モータの回転数センサ、シートの前後位置や高さを調整するためのスイッチや、ミラーの位置や角度を調整するためのスイッチ等のセンサ・スイッチ類が接続されると共に、これらの位置調整を行うためのシートアクチュエータ52やミラーアクチュエータ53等の各種アクチュエータが接続されている。尚、これらの各種アクチュエータは、車内LAN9を介した外部信号によっても調整制御が可能に構成されている。

【0056】エアコンECU61は、マイクロコンピュータを中心として構成されている電子回路であり、図示しない外気温センサ、内気温センサ、運転者が操作するエアコンスイッチ、といったセンサ・スイッチ類が接続されると共に、送風用のブロアモータ、配風を切り換えるエアミックスダンパ、といったエアコン制御のための各種アクチュエータ62が接続されている。そして、各センサから入力された状態量や車速、エンジン回転数、及び水温等を表すデータに基づいて演算処理を行い、各

(8)

13

アクチュエータを駆動制御する。尚、これらの各種アクチュエータ62は、車内LAN9を介した外部信号によっても調整制御が可能に構成されている。

【0057】読取／書込装置71は、後述する車両制御処理の中で詳述するように、本システムを機能させるために、ドライバが所有するICカード72からドライバ情報を読み取り、そのドライバ情報を車内LAN9を介して車間制御ECU11等へ送信する。図2には、車室内にこの読取／書込装置71が設置された様子が示されている。そして、所定の車両制御処理が終了した後、必要に応じてドライバ情報の変更をICカード72に書き込んだりする。

【0058】ICカード72は、運転免許証を兼用するものであり所定容量のメモリを備える。このメモリには、後述する車両制御処理に供するために、ドライバ情報として運転免許証番号、運転歴（運転免許取得年月日）、年齢、性別、居住区域、ドライバの運転技量（交通法規違反歴、交通事故歴）及び運転嗜好等が記憶されている。

【0059】本実施例において、この運転免許証番号、運転歴、年齢、性別、居住区域等の個人情報、運転免許証データを管理する警察のデータベースから抽出され、運転免許証（つまりICカード72）の発行の際又はその更新の際に予め記録されることを想定している。また、運転技量についても、同様に警察のデータベースに記憶された交通法規違反記録や交通事故記録等のデータが、運転免許の更新の際に記録されることを想定している。さらに、運転嗜好については、車間制御ECU11が、道路の種別や走行区域或いは天候等の種々の走行環境に応じて変化するドライバのマニュアル操作による車両の走行速度、加速度、減速度、車間距離等の運転履歴を記録してその傾向を学習し、読取／書込装置71からICカード72を抜き取る際に、その情報をICカード72に書き込む。

【0060】一方、車間制御ECU11側のメモリには、ドライバ情報に対応した車両制御を行うための車両制御情報が記憶されている。この車両制御情報は、ドライバ情報に含まれる個人情報や運転技量により、各種走行環境に応じた車両制御を行うための制御情報である。例えば運転歴、運転技量等によりドライバの運転技術が未熟と判断されるドライバ情報に対して、車間距離を通常より大きく設定したり、加速度をゆるめに設定したり、減速度の立ち上がりを強めに設定したり、或いは上限車速を制限車速内に設定したりする車間制御情報が車両制御情報として記憶されている。すなわち、この車両制御情報はドライバ情報によって設定値が異なる。

【0061】車間制御ECU11は、読取／書込装置71からドライバ情報を受信すると、メモリからこのドライバ情報に対応した車両制御情報を抽出し、この車両制御情報に沿った車間制御処理を実行する。次に、本実施

14

例の車両制御処理について、図3及び図4のフローチャート及び図5の説明図に基づいて説明する。尚、図3は読取／書込装置71が実行する処理であり、図4は車間制御ECU11が実行する処理である。

【0062】まず図3に示すように、ドライバが自己のICカード72を読取／書込装置71に装填し、読取／書込装置71側でこれを検知すると（S110：YES）、読取／書込装置71は、ICカード72からドライバ情報を読み取って車間制御ECU11に送信する（S120）。

【0063】図4に移行し、車間制御ECU11は、この読取／書込装置71から送信されたドライバ情報を受信すると（S210：YES）、ドライバによるクルーズメインスイッチ12の操作により、現在車間制御（ACC）モードになっているか否かを判断する（S220）。

【0064】このとき、車間制御モードになっていると判断されると（S220：YES）、続いて、上記ドライバ情報の内容に基づいてメモリを参照し、対応する車両制御情報を抽出する（S230）。例えば、ドライバ情報が、運転歴、運転技量等によりドライバの運転技術が未熟であることを示す情報であれば、車間距離を通常より大きくし、加速度をゆるめにし、減速度の立ち上がりを強めにし、上限車速を制限車速内にし、さらに警報音発生タイミングを早める等を設定した車間制御情報が抽出される。

【0065】例えば警報音タイミングを早める設定について、図5（a）に示す。この場合、標準的な車両（標準車両）について、先行車両との衝突まで3秒前になったタイミングで警報ブザー36から警報音を発生させる設定がなされているとすると、運転技量情報として運転事故歴が多いドライバの運転する車両（事故車両）に対しては、少し余裕をもって先行車両との衝突まで4秒前になったタイミングで警報ブザー36から警報音を発生させるような車両制御情報が抽出される。このため、運転技量の低いドライバの安全を図ることができる。尚、このドライバ情報と車間制御情報との対応関係を表す情報は、予め車間制御ECU11のメモリ内に記憶されている。

【0066】そして、このとき抽出された車間距離、加速度、減速度、上限速度等の情報、及びレーザレーダセンサ8から受信した情報等に基づいて、予め設定した車間制御プログラムに従った車間制御演算を実施する（S240）。そして、この演算結果に基づき、エンジン制御ECU21やブレーキ制御ECU31等に対して上述した各種制御信号を送信し、目的の車間制御を実行させる（S250）。

【0067】一方、S220において、車間制御モードになっていない、つまりドライバによるマニュアル走行状態であると判断されると（S220：NO）、続い

(9)

15

て、ドライバの運転嗜好を把握するため、道路種別毎の走行状態から車間距離、加速度、減速度等のデータマップを作成する(S260)。

【0068】このデータマップには、例えば図5(b)に市街地の一般道路(一車線)についての例を示すように、速度とその時の加速度(又は減速度:マイナス値は減速度を表す)に対して、平均的な車間距離がどれだけとられているかが記録される。そして、このデータマップに表れた速度、加速度及び車間距離の情報に沿った車間制御が、当該ドライバの嗜好にあった車間制御となり、その情報が車両制御情報として記憶される。同様に、一般道路で二車線以上の場合や高速道路の場合等その他の道路についてもデータマップが作成される。

尚、このときの道路の種別は、ナビゲーションECU41から車内LAN9を介して受信した車両走行道路情報から取得する。そして、このとき作成されたデータマップが、前回までに作成されたデータマップの内容と異なる場合には、車両制御情報を必要に応じて今回のデータマップの内容に書き替えて更新する。

【0069】そして、車両が停止して運転が終了したか否かが判断され(S270)、運転が終了していないと判断された場合には(S270:NO)、S220に戻る。一方、運転が終了したと判断された場合には(S270:YES)、メモリに格納された上記車両制御情報を読取/書込装置71に送信する(S280)。

【0070】図3に戻り、読取/書込装置71側で、この車両制御情報を受信すると(S130:YES)、当該車両制御情報が前回までのそれから更新されているか否かが判断され(S140)、更新されたと判断された場合には(S140:YES)、ドライバが読取/書込装置71からICカード72を抜き取るための所定のボタンを押したタイミングでICカード72にこの更新情報を書き込む(S150)。一方、更新されていないと判断された場合には(S140:NO)、処理を終了する。

【0071】尚、上記図4のS260にて作成されたデータマップに表された車両制御情報は、ドライバの運転嗜好を表すものとして、それ以降の車両制御に反映される。すなわち、次の車間制御におけるS230の処理においては、当該運転嗜好が車両制御情報として抽出されるため、ドライバの運転技量等に問題がない限り、この運転嗜好に合った車間制御が行われる。従って、ドライバのフィーリングに合った車両の走行制御が行われることになる。

【0072】以上に説明したように、本実施例の車両制御システムによれば、ドライバ情報に対応した車両制御情報が抽出され、これに基づいた車両制御が行われるため、運転技量の低いドライバに対しては安全側に走行制御が行われ、運転が未熟であることによる交通事故を未然に防止することができる。また、運転技量の高いドラ

16

イバに対してはそのドライバの運転嗜好に合致した走行制御が行われ、ドライバのフィーリングを満足させることができる。つまり、本実施例の車両制御システムにより、個々のドライバに適合した車両の走行制御を実現することができる。

【0073】また、ICカード72に特定のドライバのドライバ情報が全て記録されるため、ドライバが自己のICカード72を持参することで、読取/書込装置71を備えた車両であればどの車両においても本システムを利用することができる。この結果、本システムが適用される複数の車両を複数のドライバで共用する場合に特に都合がよい。さらに、ICカード72が運転免許証を兼用しているため、ドライバがその携帯を特に煩わしく感じることもない。

【0074】尚、本実施例においては、車間制御ECU11が記憶手段、抽出手段、学習手段及び更新手段に該当し、読取/書込装置71が読取手段及び書込手段に該当する。また、車間制御ECU11、エンジン制御ECU21、及びブレーキ制御ECU31が、制御手段及び車間制御手段に該当する。

〔第2実施例〕上記第1実施例では、運転技量に関するドライバ情報としての交通法規違反履歴や交通事故履歴等の情報を、運転免許証の更新時等に同時に更新する例を示したが、これらの情報は、交通安全の観点及びドライバの運転嗜好を満足させるという観点からはリアルタイムで取得できるのが望ましい。

【0075】そこで、本実施例では、交通法規違反情報及び交通事故情報等の情報を、インターネットを介してリアルタイムで取得することにより、本システムの機能をより有効に発揮させる例について説明する。図6は本実施例の車両制御システムの概略構成を表す説明図である。尚、本実施例の車両制御システムの制御回路等の構成は第1実施例のものと同様であるため、同様の構成部分についてはその説明を省略する。

【0076】本実施例では、広域ネットワークとしてのインターネット2に、ドライバの交通法規違反情報及び交通事故情報を管理する管理センタ(警察の交通管理システム)4が接続されている場合を想定している。図6に示すように、本実施例の車両制御システムにおいては、車両側に第1実施例と同様の車載装置10が搭載されている。本システムは、近年導入が検討されている所謂IPv6に対応するものであり、車載装置10には自車を特定するためのIPアドレスが設定されている。このため、このIPアドレスを用いることで、車間制御ECU11の通信装置14を、インターネット2を介して管理センタ4側の管理者端末5に通信接続可能に構成されている。

【0077】次に、本システムにおいて実行される車両制御処理について、図7のフローチャートに基づいて説明する。尚、本実施例において読取/書込装置71が実

(10)

17

行する処理は、第1実施例にて説明した図3の処理と同様であるため、その説明については省略し、車間制御ECU11の処理についてのみ説明することにする。

【0078】図7に示すように、車間制御ECU11は、読取／書込装置71から送信されたドライバ情報を受信すると(S310: YES)、ドライバによるクルーズメインスイッチ12の操作により、現在車間制御(ACC)モードになっているか否かを判断する(S320)。

【0079】このとき、車間制御モードになっていない、つまりドライバによるマニュアル走行状態であると判断されると(S320: NO)、続いて、ドライバの運転嗜好を把握するため、道路種別毎の走行状態から車間距離、加速度、減速度等のデータマップを作成する(S330)。この内容については、図4のS260の処理と同様であるため、その説明を省略する。

【0080】一方、S320において、車間制御モードになっていると判断されると(S320: YES)、続いて、上記ドライバ情報の内容に基づいてメモリを参照し、対応する車両制御情報を抽出する(S340)。また、このとき同時に、ドライバ情報から運転免許証番号を抽出して、通信装置14から管理センタ4に向けて、この運転免許証番号を個人情報として送信し、ドライバの交通法規違反情報及び交通事故情報等の運転技量情報の送信を要求する。この個人情報等は、インターネット2を介して管理者端末5に送られる。

【0081】すると、この個人情報を受け取った管理センタ4からは、該当するドライバの交通法規違反情報及び交通事故情報が送信されるため、通信装置14にて、これらの情報をドライバ情報として受信する(S350)。そして、このとき受信したドライバの交通法規違反情報及び交通事故情報や、ICカード72から読み取った運転履歴情報からドライバの安全運転度に問題がないか否かを判定する(S360)。

【0082】この安全運転度は、例えば一定期間内における交通法規違反や交通事故等の回数や、違反内容等により評価することができる。また、例えばマニュアル走行時に記憶した運転履歴情報から抽出されるドライバの急ブレーキの回数、加速度、減速度等によって評価することができる。このときの評価パラメータの種類や数及びその基準値については、本システムの構築の際に適宜設定することになる。

【0083】そして、このときドライバの安全運転度に問題がある、つまり安全運転度が予め定める基準値よりも低いと判定された場合には(S360: YES)、各車両制御情報の中から安全度が標準制御より高い車両制御情報を抽出する。尚、ここでの標準制御とは、ドライバの安全運転度を全く考慮しない一般的な車両制御を意味する。従って、安全度が標準制御より高い車両制御情報としては、車間距離を通常より大きくし、加速度を

18

ゆるめにし、減速度の立ち上がりを強めにし、上限車速を制限車速内にし、さらに警報音発生タイミングを早める等を設定した車間制御情報が抽出される。

【0084】そして、このとき抽出された車間距離、加速度、減速度、上限速度等の情報、及びレーザレーダセンサ8から受信した情報等に基づいて、予め設定した車間制御プログラムに従った車間制御演算処理を実施する(S370)。そして、この演算結果に基づき、エンジン制御ECU21やブレーキ制御ECU31等に対して上述した各種制御信号を送信し、目的の車間制御を実行させる(S380)。この車間制御は、ドライバによるクルーズメインスイッチ12の操作により、車間制御モードがオフされるまで継続される(S390)。

【0085】一方、S360において、ドライバの安全運転度に問題がないと判定された場合には(S360: NO)、標準制御に設定した車間制御情報が抽出される。尚、このときドライバ情報の中に運転嗜好を表す情報がある場合には、この運転嗜好に合致した車間制御情報が抽出される。

【0086】そして、このとき抽出された車間距離、加速度、減速度、上限速度等の情報、及びレーザレーダセンサ8から受信した情報等に基づいて、予め設定した車間制御プログラムに従った車間制御演算処理を実施する(S400)。そして、この演算結果に基づき、エンジン制御ECU21やブレーキ制御ECU31等に対して上述した各種制御信号を送信し、目的の車間制御を実行させる(S410)。この車間制御は、ドライバによるクルーズメインスイッチ12の操作により、車間制御モードがオフされるまで継続される(S420)。

【0087】そして、車両が停止して運転が終了したか否かが判断され(S430)、運転が終了していないと判断された場合には(S430: NO)、S320に戻る。一方、運転が終了したと判断された場合には(S430: YES)、続いて安全運転度の評価を行う(S440)。

【0088】この安全運転度の評価は、それ以前の安全運転度と比較してドライバの安全度が向上したか否かの評価であり、その評価パラメータの種類や数、及び評価のための基準値については、S360の場合と同様でもよいし異なってもよい。本システムの構築の際に適宜設定されることになる。

【0089】そして、安全運転度が向上したと評価された場合には(S450: YES)、次回からドライバの運転嗜好に合致した車両制御情報を選択できるようにドライバ情報を書き替えて更新する(S460)。そして、この更新されたドライバ情報を読取／書込装置71に送信する(S470)。一方、S450において、安全運転度が向上していない、或いは低下したと評価された場合には(S450: NO)、その旨を表すドライバ情報を読取／書込装置71に送信する(S470)。つ

(11)

19

まり、通信装置14により交通法規違反や交通事故等情報が増加していた場合には、その旨をドライバ情報に追加して読取／書込装置71に送信する。

【0090】以上に説明したように、本実施例の車間制御システムによれば、車両制御に際し、インターネット2を介してドライバの運転技量を表す情報がリアルタイムで取得されるため、ドライバが安全運転しているか否かをより現実的に把握することができる。そして、それに応じた車両制御をすることで、ドライバのみならずその周囲の安全をも確保することができる。

【0091】尚、本実施例においては、さらに通信装置14が送信手段及び受信手段に該当し、車間制御ECU11が判定手段、第2の判定手段、及び第2の更新手段に該当する。

【第3実施例】上記第1実施例では、運転技量や運転嗜好についてのドライバ情報を運転免許証を兼用したICカード72に記録し、これに基づいてドライバに適合した車両の走行制御を行う例を示したが、これに付随して、この運転免許証を兼用したICカード72により、車両の盗難を防止する構成を構築することもできる。

【0092】そこで、本実施例では、このICカード72に記録されたドライバ情報により、適切なドライバについてのみエンジンを始動できるように構成した車両制御システムの例について説明する。尚、本実施例の車両制御システムの制御回路等の構成は第1実施例のものと同様であるため、同様の構成部分についてはその説明を省略する。

【0093】本実施例の車間制御ECU11のメモリには、運転免許証が偽造免許証でないか、つまり正規の運転免許証であるか否かを判定するための識別コードが予め格納されており、ドライバのICカード72にこの識別コードが記録されていない場合、或いは記録された識別コードが一致しない場合には、偽造免許証であると判定してエンジンを始動不能に制御する。

【0094】また、同メモリには、自車の運転を許可した運転許可者リストの情報が格納されており、ICカード72から読み取ったドライバ情報を参照して、そのドライバが運転許可者である場合にのみ、自車のエンジンを始動可能に制御する。この運転許可者リストは、例えば車両購入時に車両販売店で購入者立ち会いのもと、運転免許証のデータの一部（運転免許証コード）をメモリに記録することで管理することができる。

【0095】以下、図8のフローチャートに基づいて、本実施例の車間制御ECU11が実行する車両制御処理について説明する。まず、ドライバが自己のICカード72を読取／書込装置71に装填し、読取／書込装置71側でこれを検知すると、読取／書込装置71は、ICカード72からドライバ情報を読み取って車間制御ECU11に送信する。

【0096】そして、図8に示すように、車間制御EC

20

U11は、この読取／書込装置71から送信されたドライバ情報を受信すると（S510：YES）、まずこの運転免許証が正規のものであるか否かを判定する（S520）。すなわち、上記のように予めメモリに格納された識別コードと、ドライバ情報から抽出された識別コードとが一致するか否かを判定し、一致しない場合には偽造免許証であると判断し（S520：NO）、警報ブザー36を介して警報音を発生させるための制御信号をブレーキ制御ECU31に対して出力する（S530）。

【0097】一方、S520において識別コードが一致し、正規の運転免許証であると判定された場合には（S520：YES）、続いて、予めメモリに格納された運転許可者リストとドライバ情報から抽出された個人情報とを照合し、当該ドライバが自車の運転を許可された者であるか否かを判定する（S540）。そして、運転許可者であると判定された場合には（S540：YES）、エンジンの始動を許可する信号をエンジン制御ECU21に対して出力する（S600）。そしてその後、上記第1実施例又は第2実施例にて説明した車両制御処理が実行される。

【0098】一方、S540において、当該ドライバが自車の運転を許可された者でないと判定された場合には（S540：NO）、続いて、新規ユーザ登録を促すための信号をナビゲーションECU41に対して送信する。このとき、ナビゲーション装置40の表示装置45には、所定の新規ユーザ登録設定画面が表示され、新規ユーザ登録の意思を確認するための入力促される（S550）。

【0099】このとき、ドライバにより操作スイッチ群44を介して新規ユーザ登録を要求するための所定の入力が行われない場合には（S560：NO）、ドライバが許可者でないと判断し、警報ブザー36を介して警報音を発生させるための制御信号をブレーキ制御ECU31に対して出力する（S530）。

【0100】一方、S560において、ドライバの入力による新規登録の意思が確認された場合には（S560：YES）、続いて、車両の所有者から取得したパスワードの入力を促す（S570）。すなわち、本実施例では、車両の所有者が保有する特定のパスワードを入力することにより、車両の使用許可者を追加することができるになっている。

【0101】そして、ドライバが入力したパスワードが、メモリに予め格納された所有者のパスワードに一致した場合には（S580：YES）、同メモリの運転許可者リストに当該ドライバのドライバ情報を登録し（S590）、エンジンの始動を許可する信号をエンジン制御ECU21に対して出力する（S600）。そしてその後、上記第1実施例又は第2実施例にて説明した車両制御処理が実行される。

【0102】一方、S580において、ドライバが入力

(12)

21

したパスワードが、メモリに予め格納された所有者のパスワードに一致しない場合には（S580：NO）、ドライバが許可者でないと判断し、警報ブザー36を介して警報音を発生させるための制御信号をブレーキ制御ECU31に対して出力する（S530）。

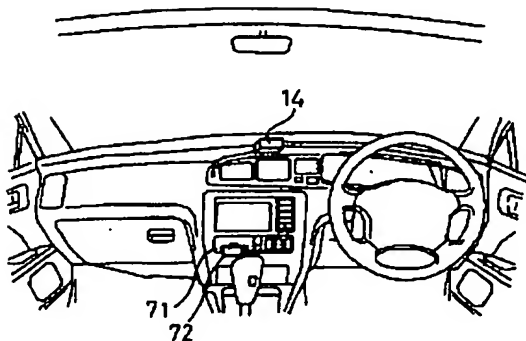
【0103】以上に説明したように、本実施例の車間制御システムによれば、ICカード72に記録されたドライバ情報に基づき、当該ドライバが車両の運転を許可された者であるか否かを認証し、この認証がされたときのみ、車両のエンジンの始動を許可するため、第三者のICカード72による車両の盗難等を未然に防止することができる。さらに、記録媒体を提示しない限りエンジンが始動しないため、ドライバによる免許不携帯での運転を防止することもできる。

【0104】尚、本実施例においては、さらに車間制御ECU11が認証手段に該当する。以上、本発明の実施例について説明したが、本発明の実施の形態は、上記実施例に何ら限定されることなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の形態をとり得ることはいうまでもない。

【0105】例えば、ドライバの運転嗜好を満足させる観点からは、車室内温度やシートの位置或いはミラーの位置等の車内の運転環境を自動的に制御するのも好ましい。そこで、ドライバの好みの車室内温度やシートの位置或いはミラーの位置等の運転環境情報を、予めICカード72にドライバ情報として記録しておき、当該ドライバによる運転の際に、読取／書込装置71がこのドライバ情報を読み取ると、直ちにボデーECU51にその内容を実現するための制御信号を送信するようにしてもよい。

【0106】かかる構成によれば、ドライバの好みの車

【図2】



22

室内温度やシートの位置或いはミラーの位置等の調整制御が直ちに行われる。このため、ドライバには無意識のうちに自動的に快適な運転環境が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例に係る車両制御システムの構成を表すブロック図である。

【図2】 第1実施例に係る車両制御システムの読取／書込装置及びICカードが車室内に設置された例を示す説明図である。

10 【図3】 第1実施例に係る車両制御処理を表すフローチャートである。

【図4】 第1実施例に係る車両制御処理を表すフローチャートである。

【図5】 第1実施例に係る車両制御処理を表す説明図である。

【図6】 本発明の第2実施例に係る車両制御システムの構成を表す説明図である。

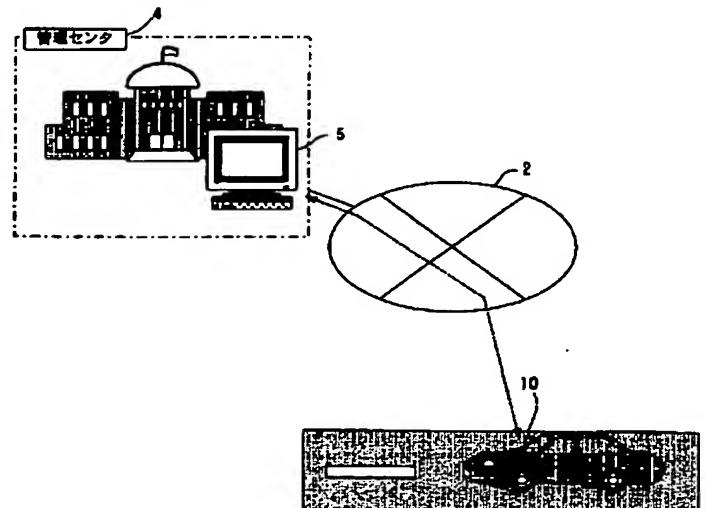
【図7】 第2実施例に係る車両制御処理を表すフローチャートである。

20 【図8】 第3実施例に係る車両制御処理を表すフローチャートである。

【符号の説明】

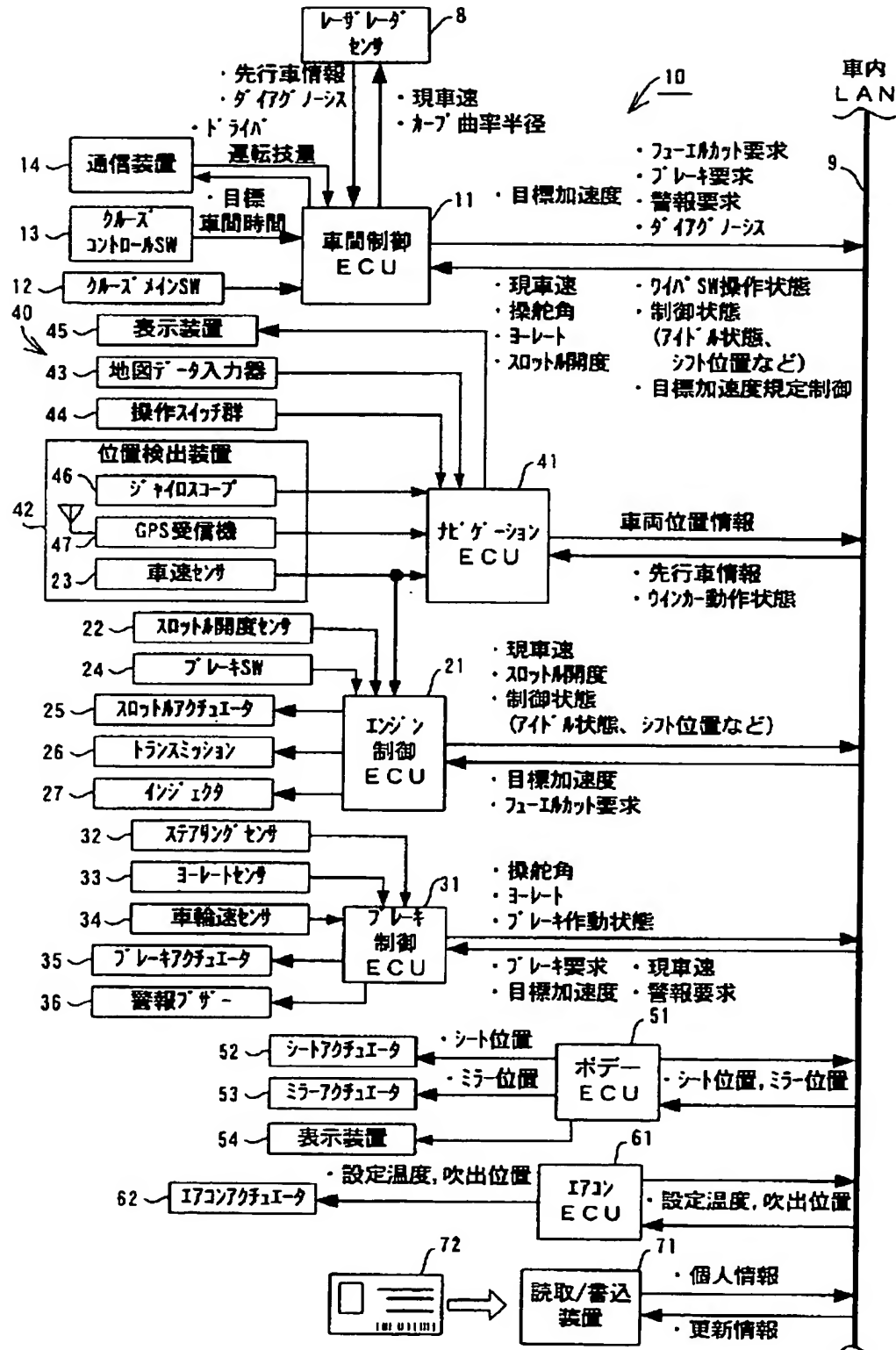
2・・・インターネット、 4・・・管理センタ、 5
・・・管理者端末、 8・・・レーザレダセンサ、 1
0・・・車載装置、 14・・・通信装置、 71・・・
読取／書込装置、 72・・・ICカード、 11・・・
車間制御ECU、 21・・・エンジン制御ECU、 3
1・・・ブレーキ制御ECU、 41・・・ナビゲーシ
ョンECU、 51・・・ボデーECU、 61・・・エ
30 アコンECU

【図6】



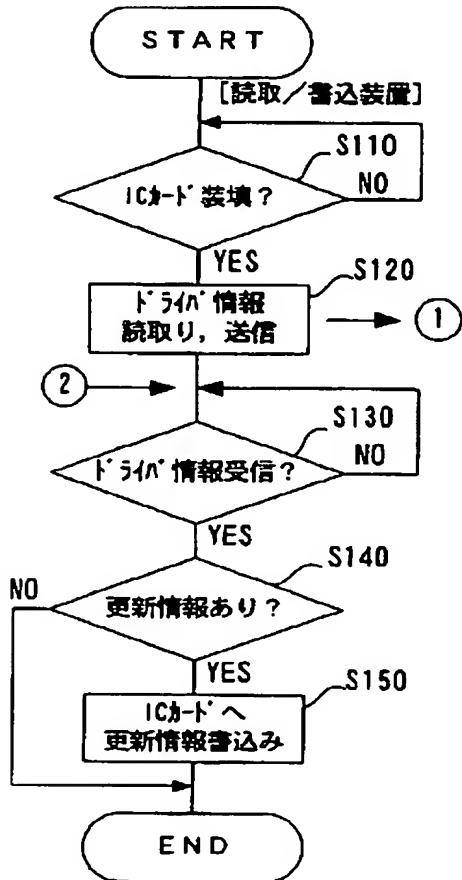
(13)

【図1】

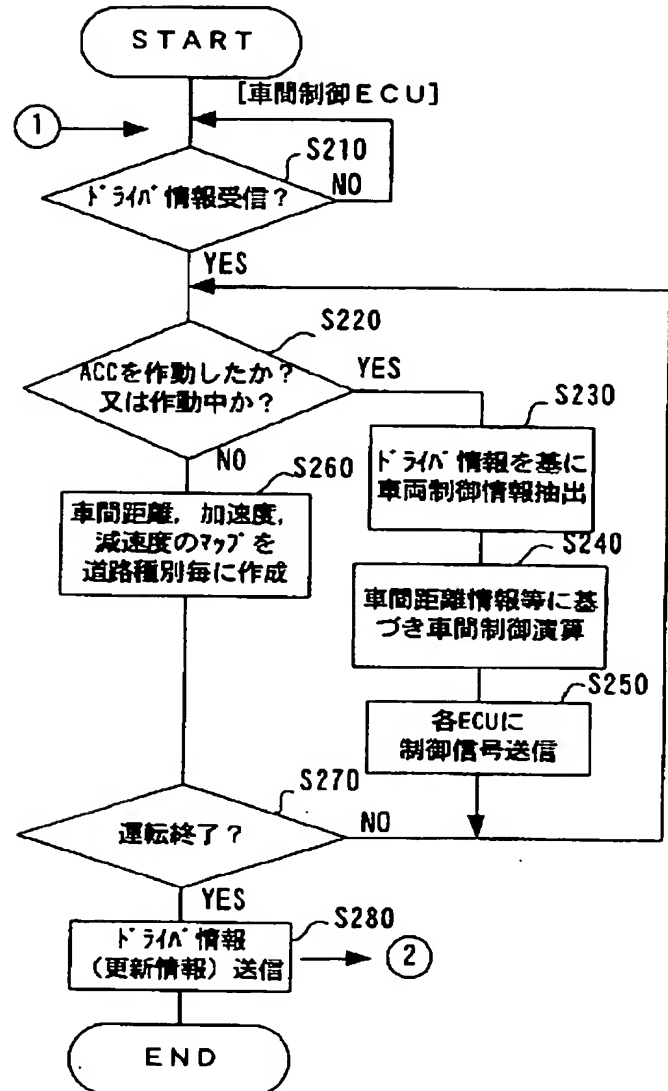


(14)

【図3】



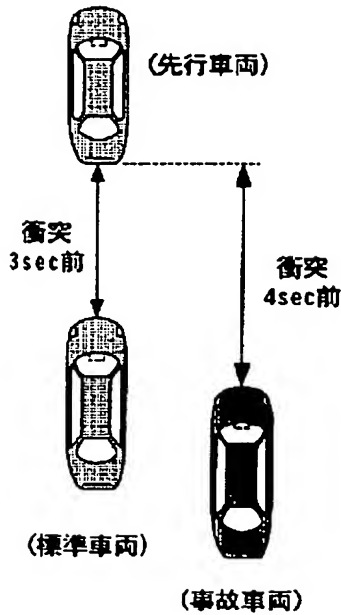
【図4】



(15)

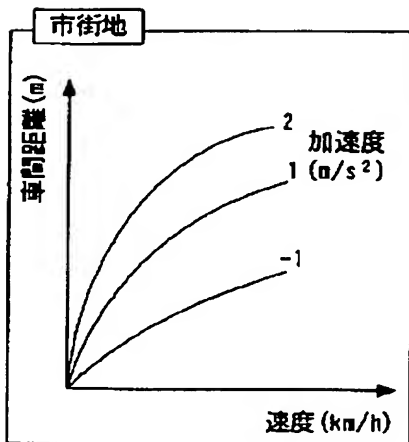
【図5】

警報音発生タイミング



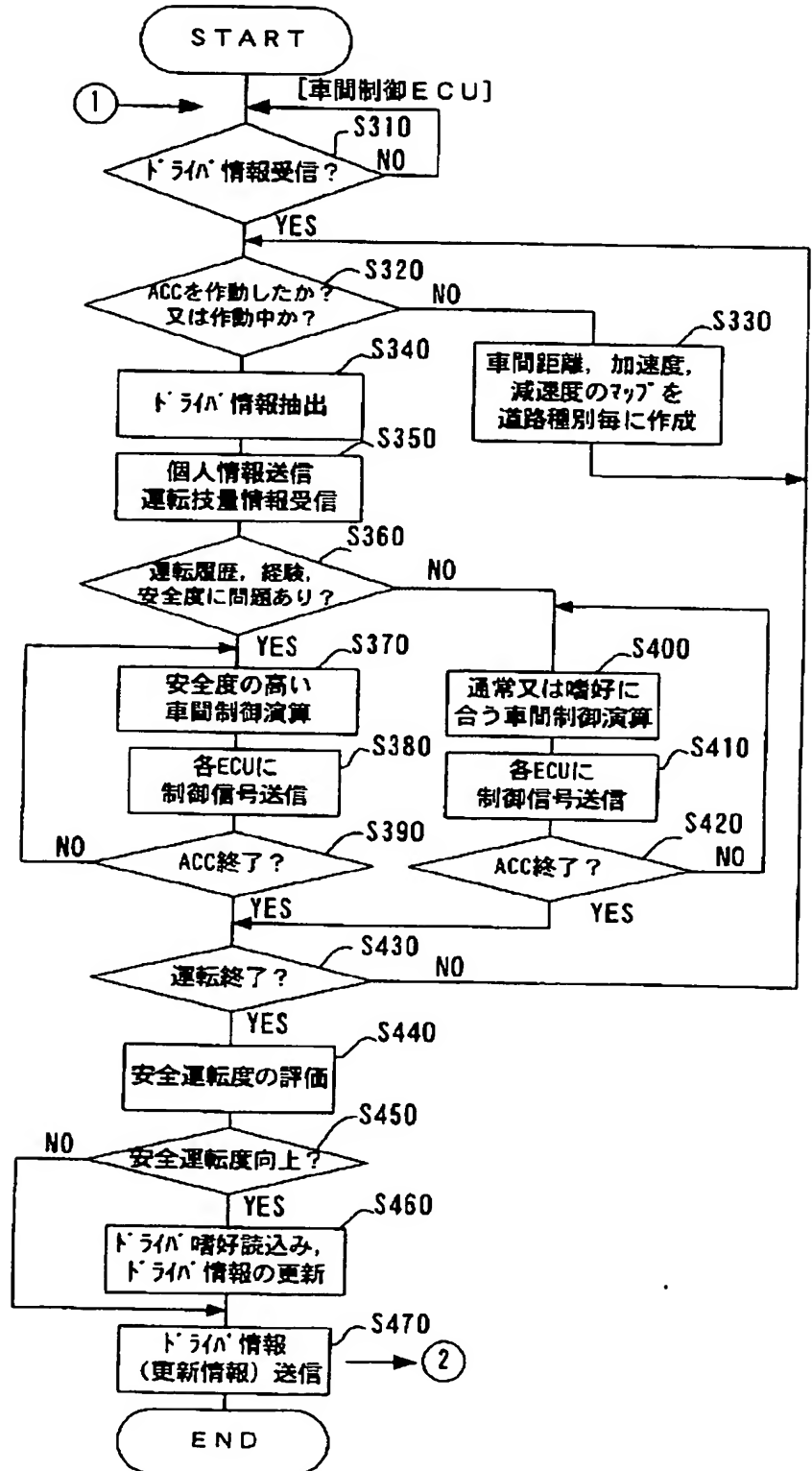
(a)

車間距離マップ



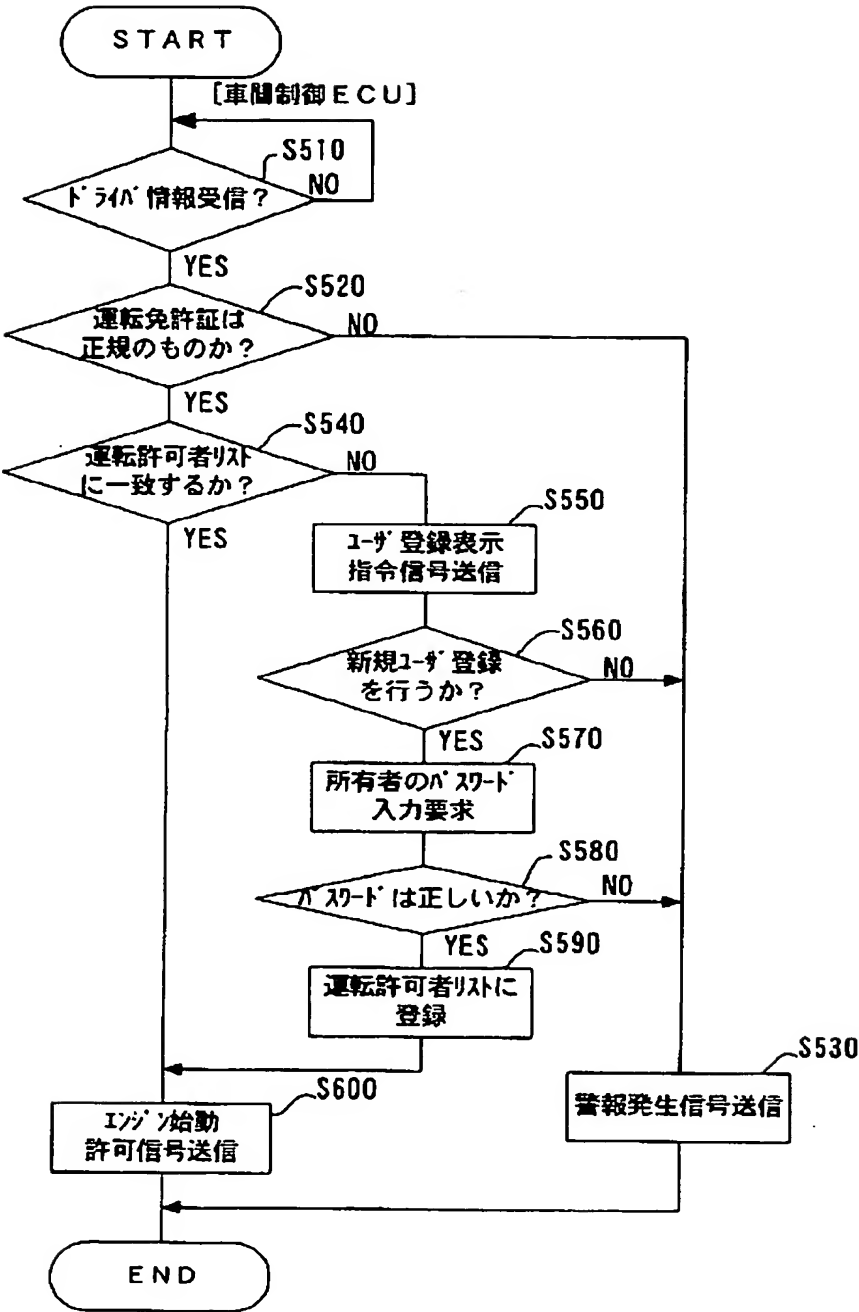
(b)

【図7】



(16)

【図8】



フロントページの続き

| (51) Int. Cl. 7 | | 識別記号 | F I | テーマコード* (参考) | |
|-----------------|-------|-------|---------|--------------|-------------|
| B 6 0 R | 11/02 | | B 6 0 R | 11/02 | Z 3 G 0 9 3 |
| | 16/02 | 6 6 0 | | 16/02 | 6 6 0 C |
| | 21/00 | 6 2 4 | | 21/00 | 6 2 4 D |
| | | | | | 6 2 4 G |
| | | 6 2 6 | | | 6 2 6 A |

(17)

| | | | |
|---------|-------|-------|---------|
| | | 6 2 7 | 6 2 6 B |
| | | 6 2 8 | 6 2 7 |
| | | 6 3 0 | 6 2 8 C |
| 25/04 | | 6 0 2 | 6 3 0 C |
| | | 6 0 3 | 6 0 2 |
| B 6 0 T | 7/12 | | 6 0 3 |
| F 0 2 D | 29/02 | 3 0 1 | B |
| 45/00 | | 3 7 6 | 3 0 1 D |
| | | | 3 7 6 H |

F ターム (参考) 3D020 BA06 BA09 BB01 BC03 BD03
BE03

3D041 AA31 AA41 AA71 AA76 AB01
AC01 AC06 AC14 AC26 AD04
AD06 AD31 AD41 AD51 AE04
AE07 AE30 AE41 AF01

3D044 AA24 AA45 AB01 AC03 AC15
AC22 AC26 AC31 AC39 AC51
AC56 AC59 AD04 AD06 AD16
AD21 AE14 AE15

3D046 BB17 GG02 HH02 HH05 HH07
HH08 HH20 HH21 HH22 KK00

3G084 BA05 BA13 BA32 DA05 EA11
EB12 EC03 FA05 FA06 FA10

3G093 AA01 AA04 BA04 BA07 BA23
CB01 CB04 CB10 DA01 DA06
DB05 DB11 DB15 DB16 DB24
EA05 EA09 EB03 EB04 FA07